DE
RESPIRATIONE

DE
RESPIRATIONE
ET DE
GLANDULAE THYROIDEAE
FUNCTIONE.

AUCTORE

Julio Octaviano Antonio nobili de Vest,

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORE.

Cum tabula aeri incisa.

VINDOBONAE,

TYPIS CONGREGATIONIS MECHITARISTICAE.

1831.

Nec ulli nato post mille saecula praeludetur via aliquid adjiciendi.

SENECA.

SERENISSIMO ARCHIDUCI AC PRINCIPI

CAESAREO AUSTRIAE, REGIO HUNGARIAE, BOHEMIAE

JOANNI BAPTISTAE,

AUREI VELLERIS ET INSIGNIUM ORDINIS MILITARIS MARIAE THERESIANI, AC AUSTRIACO CAESAREI LEOPOLDI AC REGNI WUERTENBERGICI MILITUM MERITORUM ORDINIS MAGNI CRUCIS EQUITI; ITEM REGNI SAXONICI ORDINIS GEMARUM CORONAE EQUITI; CAESAREO-REGIO GENERALI EQUITATUS, GEOMETRIAE MILITARIS ET FORTIFICATORIAE, NEC NON NEOSTADIENSIS ACADEMIAE MILITARIS GENERALI DIRECTORI ET PROPRIETARIO DIMACHARUM REG. Nr. 1.

SERENISSIME ARCHIDUX AC PRINCEPS!

DOMINE DOMINE BENIGNISSIME, CLEMENTISSIME!

Eodem fere tempore, quo Joanneum, sub felicibus SERENITATIS TUAE auspiciis in lucem prodiit, genitor meus, se non solum in sinum insignis hujus instituti litterarii, sed alti quoque et praepollentis PATROCINII TUI receptum, gratissimo erga SERENITATEM TUAM recoluit animo. Pie recultam hanc clementiam, qua patris indefessum zelum ad promovendum bonum publicum condecoratur, etiam filio venerari licuit. SERENITAS TUA haud dedignata est, mihi facultatem benignissime indulgere, primitias curriculi mei litterarii dissertationem utpote de respiratione et de functione glandulae thyroideae, SERENITATI TUAE ima cum veneratione devovendi.

Quamvis nihil intermisissem, quo tam propriis, per septem annos haud interrupte institutis elucubrationibus, quam etiam doctorum virorum observationibus ductus, subversantem hypothesim ad eam, quam mereri videtur, claritudinem ac evidentiam perducam; haud exigua ta-

men animum subit anxietas, si tenues vires meas in tam vasto eoque inexculto plane campo, coram MAECENATE, splendore Natalium non minus quam profunda doctrina alte conspicuo, explicare intendam. Illud unum superest solatium, quod SERENITAS TUA pro innata clementia id, quod huic elucubrationi deest, magis aetati tyronis in re litteraria, quam ardentissimis votis meis, altas SERENITATIS TUAE gratias promerendi, benignissime imputare dignabitur. Qua spe animum ad eluctandum magis magisque ad altiora et perfectiora lactans, ima in devotione emorior

SERENITATIS TUAE

humillimus

Julius nobilis de Vest.

Eodem momento, quo nexus foetus inter et matrem tollitur, quo duo organismi inter se invicem juncti, sese separant, eodem momento, quo alter organismus ad vitam substantivam expergefit, a quo sui ipsius conservantiam sibi ipsi ac mundo externo debet, eodem momento haec vitae periodus incipit cum respiratione et foetus fit infans. Conditio interna respirationis evolutionis gradus est, quem foetus modo attingebat, conditio externa, aër eum circumfluens. Absente una harum conditionum, altera fini dicto, respirationi, non responderet. Progrediente aetate, processus vitalis evolutione, speciei conveniente, sensim sensimque evolvitur respiratio; sic pubertatis tempore magis evolvuntur pulmones, evolvitur sanguis, evolvitur corpus et organorum in se invicem actione et reactione intenduntur vitae externae manifestationes.

Duobus momentis absolvitur respiratio: *inspiratione* (adspiratione) ac *expiratione* (respiratione); primo aër in pulmones attrahitur, secundo aër inspiratus pro majore parte expellitur.

Quantitas aëris adspirati inaequalis est, pulmonum evolutioni correspondet, ast, ut fixam habeamus normam, consideremus aërem, (neglectis admixtionibus fortuitis) organismo jam evoluto in et expiratum ac ejusdem organismi sanguinem, neglectis iterum effectibus, qui eodem producuntur. Atmosphaera, quae cingit terram, verum vitae pabulum (occultum *Mayow*) id respirationi praestat, quod cibi praestant digestioni; non est substantia simplex, uti veteres credidere, sed composita, tribus corporibus conflata, pellucida, elastica, decolor, ponderabilis, cujus 100 partes ex 21 oxygenii, 78 azoti et una parte acidi carbonici constant. Oxygenium ad respirationis sustentationem necessarium est, conditio necessaria cujuscunque conbustionis; azotum substantiarum animalium basis et comburendo ex diametro opposita. Horum conjunctio cum acido carbonico sistit aërem atmosphaericum, cujus partes constitutivae verosimiliter mechanice junctae sunt, quod analyses ac syntheses chemicae ac ipsa respiratio demonstrare videntur.

Inspiratio ea processus vitalis functio est, qua aër organismum circumdans nare aut ore, larynge, aspera arteria ejusque ramificationinibus deductis in pulmones attrahitur. Quantum inspiretur certitudine evictum non habemus, sed ad quantitatem determinandam pulmonem exscindebant physiologorum nonnulli immediate post inspirationem, ac aërem pressione mechanica expulsum metiti sunt. *Boërhave* balneum petiit, ac altitudinem aquae

facta inspiratione notavit, quo facto exspiravit. E differentia exinde procedente calculabat aëris adspirati quantitatem. *Senac* in tubum respirabat, apparatui pneumatico adplicato et aër expiratus certam aquae quantitatem expellebat. *Bartholini* ex thoracis spatio ac pulmonum cordisque extensione aërem in- et exspiratum determinabat. Tempore autem recentiore in spatium definitum campanae vitreae, apparatui pneumatico adplicatae respirabant, et campanae scala adnexa exspiratum determinabat aërem. His diversis periculis innixi determinavere per adspirationem intensam 70 pollices cubici*) aëris introduci. Quavis inspiratione 12 ad 13 secundum *Senac*; 12 ad 14 secundum *Goodwyn*; 20 secundum *Jurine*; 16 ad 17 secundum *Cuvier*; 2 secundum *Gregory*; 15 secundum *Borelli*; 40 pollices cubici secundum *Jac. Jurine*; secundum *Davy* 279 cubes centimètres; secundum *Thomson* 655 cub. centimètres aëris atmosphaerici adspirari contendunt. E periculis cel. *Menziès* procedit, omni inspiratione 33 ad 40 poll. cubici aëris introduci, ac eandem quantitatem expelli, et pulmones ipsas 219 secundum *Bostock* 280 poll. cubicos aëris suscipere posse. Secundum *Goodwyn* post quamvis exspirationem 109 poll. cubici aëris in pulmonibus remanent. Tantopere haec inventa differant, de iis mirandum non erit, si respicietur, quantum a normali individui structura, voluntate, animi effectibus, digestione, perspiratione cutanea, sanitatis statu, temperatura, densitate aëris et pressione dependeat. Quibus circumstantiis dirigatur respiratio, omnes tamen in eo conveniunt, quod aër atmosphaericus pulmones intret, in quibus cum sanguine vivam in se ineunt actionem. Aër ad pulmonum tenerrimas ramificationes, quavis inspiratione non intrat, quum in iis aër (excepta prima inspiratione) reperietur, et adhucdum sub judice lis est, post quodnam temporis spatium hae pulmonum penetralia tangat.

Ut quisque claram de aspera arteria, bronchiis, eorumque ramificationibus habeat ideam, earum icones adnexi. Septem jam percurre anni, dum ego desiderio vivo animatus, ut olim utile societatis humanae me prestem membrum, laborem susceperim, cujus fructum publicae disquisitioni submitto.

---

*) Per totum tractatum pondere et mensura gallica, solummodo sectione de sanguinis azotisatione tractando mensura anglica usus sum, hinc ponderis ac mensurae austriaci proportionem adjungere juvat:

1 Mètre = 10 decimètres = 100 centimètres.

1 Gramme = 13,717357 grannis.

Nomen loci ac mensurae	Continet	
	Mètres	Pedes vindobonens.
Londinum. Pes anglicus.	0.304794	0.964227
Parisii. Pes gallicus.	0.324839	0.027640
Vindobona. Pes austriacus.	0.316102	1.000000

	Cubes centimètres.
Pes cubicus gallicus . .	34278.3
Pollex „ „ . .	19.8364
Linea cubica gallica . .	0.0111479
Pes „ austriacus . .	31585.3
Pollex „ „ . .	18.2784
Linea cubica austriaca . .	0.010578

Physiologia ac ejus basis anatomia me jam dudum attraxere, ast persuasus, non omnia penetrari posse mysteria, nonnulla selegi themata, quae summa cum diligentia persequutus sum. Pulmones, princeps quasi respirationis organon nequaquam sufficienter explicatos ac descriptos inveni, quapropter, instrumentis necessariis instructus, omnem meam attentionem in eos convertens, a facilioribus incipiendo ad difficiliora transgressus sum. Vasa aerea, eorum lumen, distributiones ac fines massa metallica *) representare studui. Quum magister mihi deesset, permulta institui experimenta frustranea, donec semel fausto eventu labor coronatus fuerat. Hac via continuo incedens ad pulmonum atria penetravi, in quibus sanguis et aër atmosphaericus, vitae fontes, mutuam in se invicem celebrant actionem. Palpabiles quasi sunt testes ejus spatii **), quod natura per saecula celavit.

Organismi supremi pulmones representare, hominis nempe, desiderabam, sed occasione orbatus, seligere posse cadavera, huic experimento convenientia, ovem omni attentione dignam disquisitioni submittere destinavi. Ab initio situm, figuram ac structuram, arterias, venas, vasa lymphatica seorsim et in connexu representare ac iconibus illustrare studui, ast, quum hae omnia laborem annorum sistant solummodo quasi huic dicatorum, ad vasa aërea disquisitiones hac occasione restrinxi, neglectis parietibus, quibus formantur. Icones, in quas summam convertebam attentionem, ne quid falsi addatur, ne quid veri omittatur, desiderio meo omni ex parte respondent. Nil delineatum, nisi quae omni momento iterum monstrare possim et adnectere sufficiet, praeparata delineata Universitatis Vindobonensis esse proprietatem. Graecii anno 1824 et 1825 ea injeci ac elaboravi, eidemque aliis praeparatis adnexis, humiliter dono, in desiderii aliquid saltem praestandi, tesseram obtuli, quae praeparata jubente (30mo Sept. 1826) suprema studiorum comissione aulica Vindobonam translata sunt, et in collectione anatomica servantur. Vide tabulam:

F. I. Aspera arteria cum ramificationibus tenuioribus;
F. II. Ramus principalis, ejus ramificationes ac eorum fines in superficie pulmonis;
F. III. Ramificationum fines in superficie;
F. IV. Harum ramificationum distributio ac fines in superficie microscopii ope aucta.

Exspiratio secundum respirationis sistit momentum, quo aër inspiratus thoracis angustatione ac pulmonum contractione iterum expellitur. Quantitatem tam exspirati, quam retenti aëris, horumque qualitatum nunc considerabimus. Ad quantitatem aëris respirati determinandam nonnulli e corpere pulmones exscinderunt, eosque inflaverunt et aërem pressione expellerunt, ast tam primum, quam secundum hujus periculi momentum ad extrema conducit, nam inflatione plus aëris, quam ordinaria inspiratione inducitur et pressione artificiali plus expellitur, quam ordinaria exspiratione. Alii thoracem apperuerunt et huic cavitati tantum aqua infuderunt, donec pulmo compressus erat, et ex aquae quantitate, quae ad hoc periculum necessaria erat, aërem respiratum calculaverunt. Modificatio ultima hujus experimenti consistit in aëris inspiratione in vesicam vacuam, antea mensuratam. Haec experimenta

---

*) Hac massa in quovis libro chemico, qui de metallorum combinatione loquitur, invenitur.

**) Interna horum vasorum superficies, in una superficie cogitata, majus circumscribit spatium ac tota corporis superficies.

ad thesim conduxerunt, semper aëris minorem quantitatem ex quam inspirari. Sic secundum Cuvier a 100 pollicibus cubicis aëris adspirati sexta, secundum alios dimidia, secundum alios quarta pars, post quamvis inspirationem remanet. *Goodwyn* asserit, post validissimam exspirationem 1786 cub. centim., post ordinariam inspirationem 123 poll. cubici; 109 post sequentem exspirationem aëris remanere, ita quidem inspiratione introductus aër 12 — 14 pollices cubicos; secundum *Menziès* 2923; secundum *Thomson* 4588 cub. centim. attingit. *Davy* hanc statuit proportionem: post ordinariam exspirationem continent pulmones adhucdum 1933 cub. centimet.; post validissimam 672; post inspirationem ordinariam ii continent cub. 2212 cub. centim. aëris, post validissimam inspirationem ad 6412 cub. centim. usque; tandem per validissimam exspirationem antea facta validissima inspiratione 3113 cub. centimètres aëris expelluntur; sed si validissimam exspirationem inspiratio ordinaria sequatur, dein continent pulmones 1286 cub. centimètres; et si exspiratio aequalis sit inspirationi, dein 1006 aëris expelluntur. *Halles* intra minutum vigesies, *Menziès* 14, *Davy* 26, *Thomson* 19, ambo secundum experimenta in se ipsis instituta, *Magendie* 15 respirari, ac quamvis inspirationem quintam majorem ac profundiorem insequi contendunt, quibus deduci potest, vigesies intra minutum revera respirari, et intra nyctemerum secundum *Thomson* 18, 864 decimètres vel 24 kilogrammes, id est 333, 25 pedes cubicos aëris.

Ast quibus mutationibus subjicitur aër inspiratus in pulmonibus, quibus per aërem atmosphaericum sanguis? Sanguis, latex vitalis, nutritioni destinatus et in hunc scopum praeparandus est; haec elaboratio vitalis pro parte in pulmonibus contingit. Secundum *Helvetius* inspiratus aër eam habuit destinationem, ut sanguinem circulando exaestuatum refrigeret et novo induat vigore. Secundum alios aër inspiratus extendet vasa pulmonum, ut libera sanguini concedetur circulatio, secundum quos durante exspiratione pulmones ne guttula quidem sanguinis percurrere potest. Nihilominus certum est, etiam durante exspiratione sanguinem percurrere pulmones et aërem atmosphaericum eo scopo introduci, ut venosem sanguinem e chylo, lympha et sanguine recurrente consistentem in arteriosum mutet. In sanguine venoso praevalent phlogistica et carbo animalis, quae in arterioso non inveniuntur in tanta quantitate.

Quaeritur, anne praeparetur sanguis, prius quam pulmones intrat? Nonne mucus, quem aër inspirando tangit, qui membranam villosam lubricat, qua determinans ac transmutans agit? Nonne in mixtione sanguinis venosi cum chylo et lympha praeparatio quaerenda? Nonne glandula thyroidea quae *praeparans* aut *evolvens* agit? Haec glandula tantae mihi esse videtur dignitatis, ut inferius fusius de hac loqunturus sim.

Quibus elementis componatur aër exspiratus, quos possideat proprietates? Quibus junctum oxygenium et qua quantitate? Anne generetur azotum, anne combinetur, anne liberetur et quibus circumstantiis? Quomodo se habeat acidum carbonicum adspiratum ad exspiratum? Anne serum animale gignatur? et quomodo? Qua temperatura exspiratur aër? Unde calor animalis, unde color sanguinis? Quamqüae harum quaestionum nexu tractatus organico ac unitate objectiva illaesis solvere conabor.

Oxygenium per processum vitalem sanguine et aëree in pulmonum penetralibus producto, consumi, hinc eundem aërem atmosphaericum exspirari non posse, jam dudum evictum habemus; evictum, animalia et hominem in aëre non renovato languescere ac mori, quod e periculis repetitis cel. *Sylvestre* piscibus, *Vauqueline* limacibus et *Spallanzani* insti-

tutis confirmatum est; sed ex iisdem experimentis non solum oxygenii consumtio, sed etiam acidi carbonici generatio, vitae contrarii demonstratur, nam scimus, aëre ex 0,15 acidi carbonici, 0,40 oxygenii et reliqua parte ex azoto constantem, respirationi, hinc vitae nequaquam convenire, quamquam haec aëris mixtio plus oxygenii contineat aëre atmosphaerico, quae solumodo 0,21 oxygenii, 0,01 acidi carbonici et 88 azoti componitur.

Ut aër atmosphaericus vitam organismorum superiorum conservare possit, ad minimum 0,01 oxygenii et non ultra plus quam sextam partem acidi carbonici contineat, et *Spallanzani* affirmat, animalia prius mori, quam totum oxygenium consumtum est. Animalia aërem atmosphaericum non renovatum respirentia citius moriuntur animalibus, atmosphaeram artificialem cum excedente oxygenii quantitate respirantibus. Effectus, quos longior oxygenii inspiratio causat, iis aequiparandi sunt, qui stimulis validioribus producuntur et *Dumas*, *Bedoës*, quorum ultimus oxygenium, qua remedium adhibere invitat, pleuritidem, tubercula, vomicas, concretiones hanc insequi designat.

Quantitas oxygenii, quavis respiratione consumti secundum *Goodwyn* tertiam, secundum *Menziès* quartam voluminis partem aequat. Uti dictum, aër exspiratus plus acidi carbonici continet, quam aër atmosphaericus inspiratus, ex qua causa aqua calcis turbatur et calx carbonica formatur; gravior est aëre etmosphaerico; secundum *Lavoisier* animalia in aëre exspirato degere possunt, si acidum carbonicum kali caustico ligatur, etsi oxygenium ad 0.15 restricta sit. Secundum *Goodwyn* acidum carbonicum quavis exhalatione expiratum aequat 0.11; secundum *Menziès* 0.05; *Gay-Lussac et Davy* 0.03 ad 0.04.

Quantitates oxygenii ac acidi carbonici, quae intra nyctemerum consummuntur et exspirantur differunt diversis physiologis. Quantitas consumti oxygenii secundum *Lavoisier* aequat 822.65628 vel 761.57561 cub. decimètres; secundum *Menziès* 848.68750; secundum *Goodwyn* 749.97636; secundum *Davy* 745 cub. decimètres, vel secundum ignotum duas libras, unciam et drachmam ponderis pharmaceutici austriaci. Quantitas formati acidi carbonici secundum *Lavoisier* aequat 296.15748 aut 621.00071 cub. decimètres; ad hoc formandum oxygenii consumuntur 848.68750 secundum *Menziès*; 560.13584 secundum *Goodwyn*, quae quantitate secundum *Thomson* circa quantitatem oxygenii aequant, quae ad formandum acidum carbonicum necessariae erant; hinc disparuerunt 655 centimètres cubici, qui 340 grammes carbonis continent. *Davy et Gay-Lussac* quantitatem acidi carbonici ad 687.20093 decimètres cubicos determinant.

Aër exspiratus multum seri animalis continet, quod secundum *Lavoisier* oxygenio aëris atmosphaerici et hydrogenio sanguinis formatur, ast ejus partem aliquam e muco, arteriis secreto, originem ducere videtur. *Galenus* ejusdem asseclae hanc seri exspirationem pro principale respirationis utilitate habebant. Quantitas exspirati seri 565 grammes secundum *Lavoisier et Seguin*; 590 secundum *Thomson*; libram semis secundum *Santorini*; 20 uncias secundum *Hallès*; 6 — 12 uncias secundum *Menziès*; 9 uncias secundum *Abernethy*; 5 libras secundum alios aequat. Aër exspiratus temperaturam sanguinis temperaturae non absimilem exhibet, hinc 27 — 32° R. Unde hic calor derivandus sit inferius explicatur.

Majoris dignitatis, majoris valoris mihi videntur communicationes cel. *William Allen et William Pepys*, quae demonstrant, sanguinem certis circumstantiis deazotisari. Maxima cum attentione ac circumspectione haec experimenta instituta et evoluta sunt, ac iis-

dem, cum homine et scavia porcello institutis et 1808 et 1809 (Philos. transact.) publicatis respondent (Philos. transact. 1829 p. 279). His experimentis, ratiociniis inde deductis, ratione objici nil potest et adversarii iis solumodo fidem negare possunt. Verum, si haec negent et non credant experimenta, dein nil aliud restabit, quam omnia negare et nullis praestare fidem, nisi quae sensibus ipsi tangerint. Quo duceremur? — Axioma sequentibus fundatur experimentis.

Experimentum primum cum aëre atmosphaerico.

Vase vitreo, inter duo gasometra locato iisdem conjuncto et 62 pollices cub. aëris suscipiente, columba ligneo gestori ex mahagoni, mercurio innatanti supponebatur. Unus gasometrorum vacuus, sed per tubos et clausuras cum balneo ex mercurio et vase vitreo conjunctus erat, alter continebat aërem atmosphaericum, quam columba inspirare debuerit. Barometro anglico 30.″13 et thermometro 54°F *) exhibente, omni 4 aut 5 minutis 35 pollices cub. aëris atmosphaerici successive vasi adducebantur, cui supposita fuit columba, quod per 69 minuta continuebatur. Gasometro altero suscipiebatur aër hic expulsus, cujus quantitas scala monstrante adnotabatur et hujus aliqua pars lagenae ope sub mercurio excepta pro disquisitione destinabatur. Talimode vasi 525 pollices cubici aëris atmosphaerici adducebantur, quibus adscribitur aër antea in eo contentus (62 poll. cub.) ita, ut columba in 587 aëris atmosphaerici pollicibus cubicis per 69 minuta respirasset. Contenti amborum gasometrorum indicatores iis, exceptis minimis deviationibus correspondebant, quae observationem antea factam confirmaverunt, aërem atmosphaericum circumstantiis ordinariis per respirationem nullam voluminis mutationem experiri. Minuto duodecimo praeterlapso vasis, paries, capiti columbae opposita, notabiliter inrorata observatur. Ab initio omni quinto minuto renovatus aër, ast quum columba 31 minutis praeterlapsis aegrotare videret, omni quadrante hora additur aër novus. Finito experimento, 69 minuta durante, nullo modo adfecta adparebat. Gasometra, durante avis morbosa affectione aliquam voluminis immutationem monstrare observari creditum. In aërem exspiratum contra acidum carbonicum aqua calcis in eudiometro cum aqua et solutione sulphatis ferri gase nitrico saturati in oxygenium reagebatur. Isti 587 pollices cubici aëris constituebantur ante experimentum ex: 123 oxygenii et 464 azoti; hoc finito: ex 35.80 acidi carbonici; 87.52 oxygenii et 462 azoti. — 38.80 divisae per 69 dant 0,52; hinc intra minutum fere dimidium pollicis cubici acidi carbonici generavit, quod vero volumen consumti oxygenii volumini ex eo formati acidi carbonici aequale sit; isti 123 pollices cubici, qui ante experimentum adfuere, inveniri debent, si isti 38.80 pollices cubici iis, finito experimento praesentibus 87.52 pollicibus cubicis oxygenii additis, quod fere penitus accidit. Quum vero 100 pollices cubici acidi carbonici 12. 28 grana carbonis contineant, in illis 35. 80 pollicibus cubicis acidi carbonici, quos avis intra 69 minuta produxit, 4,59 carbonis continentur. Azoti ante experimentum 464, hoc finito 462.67 pollices cubici aderant; quae quantitas differentiam 1.33, hinc aliquid plus, quam pollicem cubicum sistit, quod facile, dum avis aegrotaret, perdi poterat. Concludere exinde possu-

---

*) Ut gradus thermometri *Fahrenheit* in gradus thermometri Rèaumur mutentur a dicto numero 32 detrahentur, differentia 4 multiplicetur et productum obtentum per 9 dividatur.

mus, aërem atmosphaericum, qui ave respirabatur nullam aliam pati mutationem, nisi quod oxygenium in respondentem quantitatem acidi carbonici mutetur.

Primum experimentum cum oxygenio.

Oxygenium kali chlorico paratum, eudiometri ope uti consuetim tentatum, duas azoti centesimas monstravit. Columba, barometro 29.″5 et thermometro 51 °F. exhibentibus, in eundem situm antecedenti similem sub campana ponebatur. Campana et tubi simul communicantes 99 pollicum cubicorum spatium habebant, quorum 28 occupabat avis; remanebant exinde 71 poll. cubici, qui aëre atmosphaerico implebantur. Ter nunc post 7 minutorum spatium 25 pollic. cub. oxygenii per vas mittebantur et gasometro altero impulsi adnotabantur. Post decem minuta cardiopalmo laborat et male se habuit. Durantibus proximis 21 minutis transmittebantur 72 poll. cubici. Respiratio valde inquieta, partes rostri molles rubebant. Sequentibus 23 minutis adhuc 89 poll. cubici transmittebantur et avis per 6 minuta vasi relinquebatur, ita quidem, ut per horam et 12 minuta in eo versaretur. Gas, eudiometro, uti prius tentatum, sequentia praebuit. Ante experimentum:

Vol. gasis poll. cub.	Azoti.	Oxygenii.
71 aër atm. consistentes ex	56.69	14.31
75 oxygen. cum duob. centesimis azoti	1.50	73.50
72	1.44	70.56
89	1.78	78.22
307	61.41	245.59

Post experimentum:

Temp.	Gasis vol.	Azoti	Oxyg.	Acid. carb.
22′	75 poll. cub. consist. ex	48.22	22.96	3.82
21′	71.99	23.75	43.79	4.45
23′	89	10.90	70.90	7.20
6′	71 (remanentia)	7.24	57.96	5.80
	306.99	90.11	195.61	21.27

Ex his patet, gasis volumen immutatum mansisse, ast azoti quantitatem notabiliter auctam fuisse. In 307 poll. cub. gasis fuerant ante experimentum: 61.41

post experimentum: 90.11

Hinc accessere azoti 28.70

In iisdem 307 poll. cub. fuerant oxygenii

ante experimentum:		245.59
post experimentum:	195.61	
carbone junctum:	21.27	
		216.88
Oxygenii jactura		28.71

Haec omnia iis concordant, quae de experimentis cum scavia porcello institutis publicaverunt. Sed in contrario columba oxygenium inspirans minorem quantitatem acidi

carbonici produxit, quam inspiratione aëris atmosphaerici. — $\frac{21.27}{72'} = 0.29$ generabantur, hinc intra minutum paululum plus, quam pollicis cubici quadrans, et contrario eodem tempore inspiratione aëris atmosphaerici plus, quam pollicis dimidium. Respectu azoti notandum, ad finem primorum 22 minutorum quidquam 10 pollicibus cubicis minus hujus gasis evanuisse, nam azoti quantitas aquaebat ante experimentum: 56.69 + 1.50 = 58.19

post experimentum: 48.28

Hinc jactura 9.97

Sequentibus 21 minutis azotum ulterius non evanuit, imo potius augebatur 13 poll. cubicis. Sequentibus 23 minutis 144 poll. cubici immittebantur et nihilominus 10.90 inveniebantur; hinc hoc temporis spatio 10.90 — 1.44 = 9.46 poll. cub. azoti evolvebantur. Ex quo procedit, pulmonum sanguinem oxygenium consumsisse, sed azoti respondentem quantitatem produxisse.

Secundum experimentum cum oxygenio.

Oxygenium, uti antea ex kali chlorico eliciebatur et continebat centesimam partem azoti. Barometerum 30.″ 50 thermometrum 45° F. exhibuit. Quantitas aëris atmosphaerici columbam circumdans 69 poll. cubicis aequat et primis 20 minutis 62 poll. cubici oxygenii adducebantur. Quadrante horae praeterlapsa columba rostrum aperiebat, anhelabat, concutiebat caput, membrana nictitante oculos tegens, et aegra adparebat, linguam protendebat, citius respirabat. Post 40 minuta rubuit rostrum, quod omni halitu aperuit. Ad vitri parietem versus caput plus humiditatis observabatur, quam durante experimento cum aëre atmosphaerico. Ad finem experimenti, horam et decem minuta durante, membrana nictitans oculos continuo tegebat, ast vasi desumta, uti in statu sano bene se habuit.

Gasis quantitas ante experimentum:

Vol. in poll. cub.	Azoti	Oxygenii
69 aëris atm.	54.51	14.49
62 oxyg. cum 0.01 azoti	0.62	61.38
86	0 86	85.14
84	0.84	83.16
301.0	56.83	244.17

Post experimentum:

Temp.	Gas. vol. in poll. cub.	Azoti	Oxygenii.	Carbon.
20′	76.5	42.33	29.90	4.27
21′	75.0	19 80	48.73	6.47
29′	73.5	8.56	58.43	6.51
	7.0	0.71	5.60	0.69
	69.0 (remanentia)	7.0	55.20	6.80
70	301.0	78.40	197.86	24.74

Gasis volumen iterum non mutatum. Generatum acidum carbonicum quantitatem experimenti antecedentis paululum excedit, nempe $\frac{24.74}{72'}$ aut 0.35 poll. cubici intra minutum. Verum azoti quantitas eandem, uti in experimento antecedente mutationem patiebatur. Nam 301 pollices cubici continebant azoti ante experimentum: 56.83

post experimentum: 78.40

hinc azotum augebatur: 21.57

Idem 301 poll. cubici gasis continebant oxigenii ante experimentum: 244.17

post experimentum: 197.86

acido carbonico junctum: 24.74

222.69

Oxygenii jactura 21.57

Quantitatem azoti in diversis experimentorum periodis adducere interest. Prima 20 minutorum periodo aequabat azotum ante experimentum: 54.51 + 0.62 = 55.13

post experimentum: 42.33

Hinc azoti jactura 12.80

Periodus secunda 20 minutorum azoti quantitas ab innitio 12.80 + 0.86 = 13.66

ad finem 18.80

incrementum azoti 6.14

Periodus tertia 29 minutorum azotum in 84 poll. cub. oxygenii 0.84 ad finem

8.56 + 0.71 + 7 16.27

incrementum azoti 15.43

Incrementum totale aeqnat 15.43 + 6.14 = 21.57 quod oxygenii defectum aequat.

Mixtio oxygenii et hydrogenii.

Disquisitioni subjiciebatur aër artificialis, quem locó azoti hydrogenium intrabat. Oxygenium dicto jam modo elicitum 0.03 partes azoti continebat; 20 hujus partibus cum 20 hydrogenii partibus eudiometro cel. *Volta* detonitis evanuit totum ad portionem azoti usque et hoc experimento confirmatum fuit, quod altero eudiometro, gasis nitrici ope saturata solutione ferri sulphurici obtentum fuerat. Ab initio experimenti inveniebantur in vase columbam continente 64 poll. cub. aëris communis atque 187 poll. cub. mixtionis ex oxygenio et hydrogenio, cujus oxygenium ac hydrogenium eadem ratione se habebant, sicuti in aëre atmosphaerico ad azotum, sensim sensimque intra 26 minutorum spatium per vas mittebantur. Experimenti duratio:

2 hora 55′ post meridiem columba vasi, aëri atmosphaerico repleto imponebatur, et ferre eodem momento interna vasis paries humectabatur;

3 » 1′ per vas 35 pollices cub. mixtionis successive mittebantur;

3 » 5′ iterum 35 poll. cubici, aegra videbatur;

3 » 10′ iterum 35 poll. cubici;

3 hora 13′ valde anhelabat, sed mox quieta evadit, quum iterum 35 poll. cub. transmitterentur;

3 » 17′ iterum 35 poll. cubici;

3 » 18′ iterum 35 poll. cubici, valde trepidabat;

3 » 21′ avis exemta, sana videbatur;

Gasis analysis ante experimentum:

	Azoti.	Oxygenii	Hydrogenii.
64.0 poll. cub. aer. atm. =	50.56	13.44	
39.27 oxyg. cum 0.03 azoti	1.18	38.09	
147.73 hydrogenium			147.73
251.00	51.74	51.53	147.73

Post experimentum:

Temp.	Gas. vol.	Azoti.	Oxyg.	Acid. carb.	Hydrog.
26′	250.99	86.97	34.25	17.62	112.25

Azotum in 251 poll. cubicis gasis: ante experimentum : 51.74
post experimentum : 86.97

azoti accessus 35.23

Oxygenium in 251 poll. cubicis gasis ante experimentum: 51.53
post experimentum: 34.15
carbonis jactura: 17.62

51.77

Hinc ante et post experimentum volumen fere idem. Hydrogenium in 251 poll. cubicis ante experimentum : 147.73
post experimentum : 112.25

Hydrogenii jactura : 35.48

hinc $\frac{17.62}{26'} = 0.68$ poll. cubici intra minutum. In hoc casu acidi carbonici generatio major quam in aere atmosphaerico, sed circumstantia notatu dignissima in eo consistit, oxygenii quantitatem, illa ad formandum acidum carbonicum detracta, fere immutatam mansisse, ita quidem, ut videatur, sanguinem absorbuisse hydrogenii portionem et in ejus vice azotum produxisse, quo fit, ut gasorum volumina ante et post experimenta fere eadem manserint.

Bertholet azotum respiratione perdi pronuntiat. *Humbold* et *Provençal* idem affirmari ferunt, quod praecipue respiratione piscium confirmetur. *Jurine* azotum augere defendit, ast *Davy* experimentis se evictum credit, hominem inter nyctemerum 5.5 uncias consumere, cui *Henderson* et *Pfaff* accedunt. — Quaeritur, aëre in et exspirato rite perpenso, qua ratione unus ad alterum se habeat? Quomodo sanguini detractum se habeat ad id, quod ab aëre consumsit? Evictum habemus, sanguinem venosum, phlogisticis divum ab aëre oxygenium attrahere et carbone junctum sub forma acidi carbonici, iterum expelli; sed nonne assumere poterit, aliqua oxygenii parte sanguinem directe oxydari? Aër atmosphaericus oxygenii inops sanguinem ad eum perfectionis gradum attollere nescit, quam oxygenio dives: decrescente oxygenii quantitate vita decrescit. Sanguis venosus polo negativo colum-

nae voltanae expositus rubet. Sunt, qui decarbonisationem primam ac principalem pulmonis esse functionem credunt. Magendi consentit dicens: camphoram, moschum solutum, aetherem, venae jugulari injectum primitus sese in aere exspirato monstrare, imo oleo solutum ac injectum phosphorum ad bronchiorum parietes sese separare, accendi ac organa talimode comburere. Ambas sunguificationis ideas jam conjunxere *Hippocrates*, *Galenus*, dicentes: organismum ex una parte ab aere fontem caloris ac animalitatis absorbere, a quibus ad cor, cerebrum, a cerebro in arterias ac nervos transfusus ex altera parte sanguinem fuliginibus privare. *Coutanceau* affirmat, serum animale excretum et acidi carbonici partem bronchiorum arteriis originem debere, ei innitens, materias venis injectas, mox in arteriis nutritione destinatis adparere.

Periculis cum ave institutis certitudine deduci potest; quantitatem azoti aeris atmosphaerici inspirati non mutari; atmosphaera cum praevalente oxygenio inspirata, sanguinem oxygennii partem definitam absorbere, aqualem azoti partem producere; mixtione ex oxygenio hydrogenio et azoto, in qua oxygenium ea quantitate sicuti azotum in aere atmosphaerico prostat, inspirata, non oxygenium sed hydrogenium perdi, cui aequalis azoti quantitas substituitur.

Nequaquam inertem pulmo in hoc haematoseos actu prebet molem, et hic processus nec mechanicus *), nec pure chemicus, sed etiam organico-vitalis est, quem *sanguinis praeparatio* thyroideae in natis et *thymus* in foeta meo judicio adjuvant, quorum prima apparatum, apparatui venae portarum, secunda placentae circulationi directe opponitur. Per pulmonum activitatem, per hanc et vivam nervorum reactionem sanguificatio perficitur. Hic processus diverso gradu vitali pulmonum dependet, languente processu vitali sanguificatio languet, quovis aetate, sexu, temperamento, idiosyncrasia, sanitatis statu differt. Quantitas ac qualitas harum deviationum evictae non sunt, ast analogia functionem ad hoc ducimur; sic certum est, febres adynamicas, comam, asthma minus generare acidi carbonici, certum, morientes inspiratum aerem fere immutatum exhalare. Influxus nervorum penitus a nonnulis negatur, uti e periculis cel. *Dupuytren* evinci dicitur. Ligatura aut sectione nervi vagi, supra carotidum divisionem paralysim eorum organorum producit, quae penetrat; sed si nervus vagus talimode ligetur aut perscindatur, ut ligatura aut sectio infra pulmonum ramificationes (?) adplicatur, nihilominus effectus graves insequi debent, quum jam *Morgagni*, *Emmert*, *Hochstetten* conjuntionem intimam inter vagum et symphaticum, qui vagina comuni circumdantur, demonstrassent. Hinc *Dupuytren* fallitur affirmando, per sectionem nervi laryngei superioris solumodo vocem debilem ac raucam; per sectionem nervi cardiaci circulationis impedimenta; per sectionem nervi laryngei superioris et inferioris incompletam produci aphoniam. Nihilomnius *Bichat* observat, affectiones morbosas per sectionem nervi vagi productas post nyctemerum evanescere. Praesens fui, quum a chirurgo *T......l* anno 1828 Vindobonae nervus vagus hominis lateris sinistri ad colum exstirparetur, carcinomate prehensus, quam operationem symptomata graviora sequuta non fuerint. Laesis nervi vagi et sympathici magni simul respiratione suspensa necat. *Dupuytren* vagum et sympa-

---

*) Explicationem haematoseos mechanicam negligo, quae confrictui sanguinem inter et aerem innititur.

thicum magnum equorum et canium unius lateris se ligasse, post aliquod temporis spatium arterias aperuisse et eam sanguinem nigrum fudisse contendit; imo adfirmat vago et sympathico magno interrupte compressis, durante compressione arteriam sanguinem nigrum, qua sublata, rubrum fudisse. *Bohn, Pinel, Hallè* his accedunt. *Provencal* demonstravit, sub his circumstantiis aerem minus oxygenii ammittere, minus acidi carbonici generare et animal frigefieri. *Dumas, Blainville* hae omnia negant. Sine eventu *Dupuy* mutationem sanguinis venosi in arteriosum in cadaveribus mechanica oxygenii inflatione in pulmones tentavit, quibus patet: pro parte sanguificationem non esse processum mere chemioum. Modo chemico haematosis explicari nequit, nam chemia combinationes ac separationes sine attactu immediato ignorat, *actionem in distans* chemia *non* agnosit. Aerem et sanguinem sese non tangere evictum, hinc eorum mutatio potentiae aliae adscribenda. Nonne haec *apparatui* quodam *galvanico* inititur, qui commutationem oxygenii et carbonii causat. Corpora intercedentia columnae galvanicae solumodo in vasis aereis tenerrimis inveniri possunt. Ab extus accipiunt orygenium et e contrario carbonium a sanguine.

Mayow jam docuit, salem vitalem, ignem, fermentum, spiritum nitrico aethereum aeris sulphure sanguinis sese jungere, hinc sanguinem arteriosum et calorem producere. Hanc ideam, quam *Hippocrates* et *Galenus* attigisse videntur et hodie credunt nonnulli. Sic secundum Thénard principium colorans sanguinis conbustionem carbonis causat. Sic secundum *Lavoisier* oxygenium aëris atmosphaerici in duas dividitur partes, quarum una cum carbone sanguinis jungitur, altera sanguine mechanice suscepta, circulando ei copulatur. Calor copulatione liberatus calorem producit animalem. Hic accedebant eo tempore *Cygna, Pristley, Goodwyn, Hasenfratz,* sanguinem nigrum sub campana actione oxygenii expositum rubefieri ac acidum carbonicum generare videntos. His adjungebat Levoisier (1780.) unam oxygenii partem hydrogenio attracto, aquam formare, quo calor liberatur. Hunc processum lampadi ex oleo parati urenti comparabat, cujus carbonium ac hydrogenium cum erioxylo simul oxygenii ope comburitur. Ast *Delagrange* attentos reddidit, per hunc calorem liberum pulmones ac alia viscera comburi debere; non admittit oxygenii divisionem, sed solumodo mechanicam ejus cum sanguine unionem et per bronchia acidi carbonici excretionem.

Nervos, aetatem, constitutionem, temperamentum, sanitatis statum in sanguificationem influere demonstravimus, quomodo exinde mechanica oxigenii cum sanguine conjunctio admittenda? quomodo, quum vasorum aereorum parietes aëri impenetrabiles, muco denso obducta sint? Anne sanguis oxygenio rubefactus sanguis arteriosus, anne hydrogenis obscurefactus venosus? Nonne acido carbonico rubefit? *Chausier, de Beddoës* sanguinem hominum acido carbonico peremtorum ruberi et sanguinem aliorum obscurari videbant, in quibus nec oxygenii jactura nec hydrogenii aut carbonis accessus inculpari poterat; sic sanguinem nigrum intra arteriarum ligaturas, tumoribus lymphaticis, vasis bene clausis inveniebant. Opinio, sanguinem ferri ope oxydari est falsa et ratio, chlorosim ferro tute et cito sanari insufficiens; nam etsi chlorosis species eo secure sanetur, altera, ferro adhibito increscit, et solumode antiphlogisticis tollitur. Arthritici, quum multum ferri phosphorici producant, sangine rubro gaudere deberent, sed contrarium observamus. Ferrum digestionem solumodo, chylificationem, assimilationem regulat, organismus ad altiorem vi-

tae gradum ad herbosum (pflanzlichen) et aninalem attolitur. Secundum horum opinionem chylus ab sanguine eo solumodo differt, quod chylus cum ferri phosphate in minimo, sanguis ruber vero in maximo junctus sit. Magnam oxygenii aëris partem cum chyli carbone in acidum carbonicum sese jungere, hinc azotum in sanguine praevalere contendunt, quo fibra sanguinis ad altiorem vitae gradum attolitur. Eo momento, quo chylus sanguini venoso instillat ejus soda parva acidi phosphorici quantitate cum ferri phosphate chyli conjungitur, quo ferrum liberatur; oxygenium aëris superoxydat hoc ferrum liberum et ferrum phosphoricum album transformatur in rubrum. Quid de hac explicatione cogitandum — clarum!

Altera de hoc processu idea a cel. *Bizio Bartholomeo* evolvitur cui explicationis historiam brevem adjungo. Venetiis (Julio 1821) in nosocomio cadaver hominis ictero (bilioso!) emortui, seccabatur, bilem solito differentem exhibens. *Bizio*, pharmaceuta, eam disquisitioni submisit et substantiam propriam, erytrogenium, se invenisse, quo sanguis rubefit, defendit *). Materiam esse simplicem, coloris laetae viridis, odorem piscium putrescentium spargentem, nullius saporis, romboidalibus parallelipipedis crystallisantem, diaphanam; attactu pingidam, flexibilem, radebilem, cultro facile penetrabilem, non reagentem in cartam caeruleam, ponderis specifici 1.57 — Liquefit calore 34 ad 35 °R. et olei ad instar fluit. Temperatura 40° R. sub attactu cum aere atmesphaerico avolat et vaporem producit purpureum. Azoto junctum erytrogenazotidum coloris sanguinei format, unde nomen (ερυθρος, γινομαι). Quanquam *Bizio* praeparationem ad minimum usque definiat, tamen de chemia meritissimus *Dr. Philippus* eques *ab Holger* eam producere non potuit, quo videtur, ejus existentiam merito in dubium vocari posse. *Bizio*, *Berzelius*, *Brande*, *Marcet*, *Emmert*, *Dupuytren* et alii affirmant, sanguinem principio quodam debere colorem et primus eritrogenium de hoc inculpat. Nonnulli horum ajunt, chylum esse sanguinem, cui deest azotum, quo attracto rubet. Erytrogenium materiei pingui unitum occurrit. *Marcet* huic pnignedini rubicundum adscribit colorem. Quum azotum substantia sit organismis superioribus et aeri propria, chylum in vasis absorbentibus in ductu thorarico rubefieri dicitur, quod praecipue in pulmonibus aëre inspirato contingit, quo erytrogenazotidum et acidum carbonicum formatur. Etsi color ruber hoc modo facile explicari possit, tamen huic, ratione dicta, fidendum non erit. —

Quaeritur nunc, an pulmones organa unica sint, quibus sanguinis mutatio debeatur, anne cutis actione sanguificatio suffulciatur. Merito assumi potest, cutem et venas ipsas **) indirecte ad sanguificationem influere et oxygenium aeris eam penetrare, sanguinem oxydare, quod confirmare videtur, quum sanguis vena ligaturis inclusus orygenio rubefiat. Experimenta cel. Jurine, Gattoni, Abernethy absorptionem orygenii per cutem et acidi carbonici generatiorem demonstrant. Etsi vis absorbens cutis negari non possit, nonne epidermis perpetuum sangificationis hujus sistit impedimentum? Cutis hominis cuti ani-

*) Giornale di fisica, chemica di *Confiliachi* et *Brugnatelli.*

**) Anno 1826 intestina felis, modo trucidatae per esophagum massa tenuissima rubra injeci; feli refrigerata reperui abdominis cavitatem et venas ventriculi fluido rubro parva quantitate impletas inveni.

malium inferiorum (Infusoriorum, polyporum, medusarum, helmintarum, vernium anolarium, nereidum) comparatio admitti non potest.

Glandula thyroidea autem organon sistit, quatuor magnis nonnunquam sex arteriis provisum, quod ad minimum tertiam totuis sanguinis partem, per carotides encephalum petentis, hinc plus sanguinis suscipit, quam omnia organa praeter pulmones et cor. Hic sanguis vero neutiqnam ad nutritionem solummodo hujus organi destinatus est, sicuti sanguis arteriae renalis, qui nutritioni simul ac urinae secretioni inservit, adductus. Glandula thyroidea adductum sanguinem nequaquam ad muci secretionem laryngis humectationem destinatum esse, extra omne dubium est, nam ductum excretorium *non* existere *evictum* habemus, quam inveniri deberet, quoniam ii glandularum lacrymalium, Cooper-ianarum, sublingualium facile inveniuntur. Ex arteriarum, ductus Stenoni-ani, Wursung-iani magnitudine assumere cogimur, ductum excretorium glandulae thyroideae ad minimum lineae semis diametrum habere debere. Intra seculorum spatium hinc inde morbos ejus ductus observari licuisset, quum nulla organismi pars morbo libera visa sit.

Imo *sanguinem* in hoc organo *mutationem*, adhucdum incognitam, pati videtur, cujus functio functioni venae portarum opposita est, nam in corde uniuntur duo sanguinis rivi, unus cor fugiens, arteriosus, alter eum petens, venosus.

Rivus venosus in duas in abdominis cavitate subdividitur rivos, in eum venae portarum et eum venae cavae. In hepate fötus eandem mutationem patitur sanguis, prius quam cor petit, sicuti sanguis arteriosus in glandula thyroidea polaritate alteri oppositus. Haec glandula thyroidea in foetu adeo evoluta non est, quam in infante et adulto, et glandulam thymum alterius functionem suscipere videtur, quum evoluta respiratione sensim sensimque evanescat. Venas thyroideae sanguinem venosum retroducere certum est, sed hic sanguis differt a sanguine, qui a cerebro, thorace, abdomine, a renibus vel quavis altera organismi parte formatur.

Morbi, quibus hoc organon adficitur assertum confirmare videntur, sic certum est *), cutis colorem juriorum, flavorum, struma valde laborantium in juventute floridum, faciem turgidam esse, orgasmum *sanguinis* versus caput semper pravalere; certum est, strumosos atate provectiore cachecticos fieri, eorum cutis colorem luridum, ex flavo fuscescentem esse, quorum nonnulli circumscriptum montrant genarum ruborem. Rippert strumosos in duos dividit ordines, quorum primus bronchocele (Blähhals) secundus struma (Kropf) vera laborat. Individua primi ordinis colorem exhibent sanum, rubrum, alacritate et animo elato gaudent. Aetate provectiori turget cutis, ex rubro caerulescit, tumet, oculi protunduntur, phlegmatici, tardi, pigri ad somnum proni fiunt. Individua secundi ordinis, strumosi, cachectici sunt, color faciei terreus, flavescens est, facies non tumet, interdum intellectu et circumspectione gaudent. Respiratio strumososum durantibus laboribus gravioribus montium ascensu, cursu, laboriosa, difficilis, impe-

---

*) Relationes medicae ad Med. Doct. Laurentium Crysanthum nob. de Vest, Gubernii Styriae consiliarium et protomedicum privatae chirurgorum Francisci Bogensperger (Strassburg Carinthiae. 24. Feb. 1831.) Francisci Rippert (Gurek 1. März 1831.) Josephi Gassmeyer (Grades 18. Feb. 1831.) Aloysius Weitenhiler (Sirnitz 19. Feb. 1831.) Petri Vogel (Weitenfeld 11. Feb. 1831.

dita, anhelans est; observare licet, aëris inspirationem nequaquam esse liberam, aerem cum difficultate in pulmones intrare et eos nequaquam tam libere explicari sicuti pulmones sanorum. Hoc presionis mechanicae effectus non est, quum strumosi eo consentiunt, *strumam non* esse impedimentum, sed causam impedimenti in *pulmonibus*, in toto thoracis ambitu et omni directione existere. Unus eorum affirmabat, de *pressione* manus sub struma ad sterni manubrium applicata, persensisse *levamen*. Disponuntur isti ad catarrhos, statum pituitosum, febrim pituitosam, tussim spasmodicam, asthma; aetate vero provectiore ad phtisim, hydrothoracem, tumores frigidos. Secundum Rippert his morbis ordo secundus per excellentiam laborat et primus consuetis influxibus et morbis subjectus est. In genere feminae menstruis laborant anomalis, chlorosi. Certum est, thoracem primi ordinis optime esse evolutum, secundi vero angustum, compressum, non satis evolutum; extra dubium hinc est, thoracis evolutionem directa incedere proportione cum justa glandulae thyroideae evolutione. Inflammationibus in genere non laborant, numquam phlegmonosis, parenhymatosis. Sunt, qui morbos pectoris per morbos glandulae thyroideae *tolli* videbant.

Queritur nunc, anne pulmonum functioni calor animalis adscribendus sit, anne alii ejus existent fontes? Acidi carbonici formatione calor evolvitur et Lavoisier huic omnem adscribit calorem animalem. Desprets consentit, dicens: si calor leporis cuniculi 100 aequalis assumatur, 68.5 generationi acidi corbonici, 21.9 aquae formationi, hinc 9.6 respirationi adscribi debere. Multa ejusdem experimenta similia demonstrant. In avibus, in quibus respiratio prae caeteris viget, calor praevalet; pars denique caloris haematosi adscribenda, ast ubique organismi partium particulae assimilantur, hinc ubique calor liberatur. Influxus nervorum directus intensus non est, nam si hoc esset, homo intensissimum generare deberet calorem, quod non accidit; homini approximerent mamalia, his aves, his amphibia, insectis pisces. Generationis caloris perseverantia denique e complexu omnium functionum dependet. Calor liber statim iterum ligatur et ejus liberatio ac combinatio statu sano sibi proportionales sunt. Quamvis Nysten et Cantanceau copulationem chemicam oxygenii, hydrogenii et seri animalis negent, nihilominus ea admittenda, hinc altera caloris genesis ratio.

Theses defendendae.

I.

Trichotomia vasorum aereorum ruminantium non admittenda.

II.

Nutritio non communtanda cum reproductione — illa — functio praeparatoria in visceribus haeret, haec in omne corporis parte.

III.

Radius sonorus non est vibratio aeris mechanica, sed actio in distans cujusdam potentiae imponderabilis.

IV.

Non datur sal vere *neutrum*, nam *actio positiva fere numquam penitus restringitur* *).

V.

Pharmacopoea universalis phantasmatibus adnumeranda.

VI.

Denominationes remediorum antiquissimae, novissimis, chemia systematibus adaequatis, medico practico semper fere praeferendae.

VII.

Nomen remedii a nomine inventoris ejus desumtum cuilibet alteri praeferendum.

VIII.

Praestat in nominibus salium componendis baseos nomen, tanquam genericum, praeponeri illi acidi.

IX.

Praestat massam in pillulas subdividere secundum numerum, nec earum pondus indicare.

X.

Rationes, quinam morbi acuti, quinam chronici dicendi, adhucdum non satis distinctae.

---

*) Meus pater aqua destillata solutum salem mirabilem Glauberi, sodam sulphuricam, barytae muriatem (ex chlorido barytae candefacto) calcem carbonicum, sulphuricum, cartis probatoriis rubris tentavit, quae post aliquod horas carulescebant, quod fieri non posset, si basis penitus ligata fuisset.

XI.

Rationes pro applicandis cataplasmatibus calidis aut frigidis in omni casu evictae non sunt.

XII.

Calomel impune acidis vegetabilibus jungi potest.

XIII.

Magna est differentia, persaepe neglecta, inter insultum et paroxismum, insultus germanice Anfall, paroxismus Fieberanfall significat.

XIV.

Struma genuina corpore quodam peculiari (forma acidi) in scaturiginibus existente generatur.

XV.

Cholerae nunc temporis tam terribilis una et unica essentia sua, sed per potentias diversas modificata, sicuti febris et inflammatio.

XVI.

Incendia contra progressum cholerae proposita nil valerent.

XVII.

Camphora in fine pneumonitidis caute adhibita non tantum non nocet, imo accelerat ejus solutionem et aegri convalescentiam.

XVIII.

Inter lythotomias illa, sine laesione intestini recti ab cel. Vaccà Berlinghieri videtur optima.

XIX.

Cerototomus simplex dupplici praeferendus.

XX.

Phlebotomus, si phlebotomia in brachio institui debeat, lanceolae in genere praeferendus.



F. 1. F. 2. F. 3. F. 4.

F. 1. Ad nat. del: Emil. de Blumfeld.
F. 2. 3. 4. Jos. Zehner.

Laurenz Neumayer Sculpsit.